Sensitivitas dan Spesifisitas Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dan Lingkar Perut (LP) sebagai Indikator Risiko Hipertensi pada Orang Dewasa

Ahdiyatul Fauza^a, Ali Rosidi^b

^a Magister Ilmu Gizi Universitas Diponegoro, Semarang

^b Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah, Semarang

Alamat Korespondensi: Email: [1ahdiyatulfauza@gmail.com](mailto:ahdiyatulfauza@gmail.com) [2alirhesa@yahoo.co.id](mailto:alirhesa@yahoo.co.id)

Abstract

Obesity is a risk factor for increased blood pressure and triglyceride levels, which then becomes a risk factor for cardiovascular disease. Measuring waist circumference ratio to know the high risk of DM II disease, cholesterol, hypertension, and heart. Measurement of abdominal circumference is done to determine whether there is abdominal or central obesity. This type of obesity is very influential on the incidence of disease complications. This research is a cross-sectional analytic research. Subjects of adults aged 30-60 years are from secondary data of metabolic syndrome study which has been examined for blood pressure and stomach circumference of 45 people in Laboratory of West Sumatera. The sensitivity and specificity tests were performed using Receiver Operator Characteristic Curve (ROC). Age of respondents in general in the range 50-60 years with a percentage of 64.4%. Based on the ROC curve, RLPP has the ability to identify the standard hypertension indicator (AUC 0.783) is not good enough as an indicator to detect the risk of complications in hypertension and poor (poor AUC 0.648) as an indicator of hypertension risk. The ROC results show that RLPP is slightly better than LP but both are not reliable enough as indicators for hypertension.

Keywords: sensitivity, spesifisitas, RLPP, waist circumference, hypertension.

Abstrak

Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya peningkatan tekanan darah dan kadar trigliserida, yang selanjutnya menjadi faktor risiko penyakit kardiovaskular. Pengukuran rasio lingkar pinggang panggul untuk mengetahui resiko tinggi terkena penyakit DM II, kolesterol, hipertensi, dan jantung. Pengukuran lingkar perut dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya obesitas abdominal atau sentral. Jenis obesitas ini sangat berpengaruh terhadap kejadian penyakit komplikasi. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek orang dewasa usia 30-60 tahun berasal dari data sekunder penelitian sindrom metabolik yang memeriksakan tekanan darah dan lingkar perut berjumlah 45 orang di Balai Laboratorium Sumatera Barat. Uji sensitifitas dan spesifisitas dilakukan menggunakan *Receiver Operator Characteristic Curve* (ROC). Berdasarkan kurva ROC maka RLPP mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi indikator risiko hipertensi biasa/fair (AUC 0,783) belum cukup baik sebagai indikator untuk mendeteksi risiko komplikasi pada hipertensi sedangkan lingkar perut buruk/poor (AUC 0,648) belum baik sebagai indikator risiko hipertensi. Hasil ROC menunjukkan bahwa RLPP sedikit lebih baik dari LP tetapi keduanya tidak cukup andal sebagai indikator untuk hipertensi.

Kata kunci: sensitifitas, spesifisitas, RLPP, lingkar perut, hipertensi.

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan masalah metabolisme yang terus meningkat di dunia. Obesitas merupakan penimbunan lemak berlebihan dalam jaringan di seluruh tubuh atau tempat tertentu seperti perut yang umumnya di sebut obesitas sentral atau obesitas abdominal (Lipoeto NI, 2007, p.23). Obesitas disebabkan oleh ketidakseimbangan energi yang positif (*positive energy imbalance*), yaitu jika

Fauza, A., dkk., *RLPP dan LP sebagai indikator Hipertensi*

asupan kalori yang berlebih tidak sebanding dengan pembakaran kalori melalui aktivitas fisik sehingga terjadi peningkatan berat badan (Reynolds dkk, 2008, p.128).

Obesitas terutama obesitas abdominal adalah faktor risiko untuk penyakit kardiovaskular (Seidell JC, 2008, p.203). Obesitas merupakan faktor risiko terjadinya peningkatan tekanan darah dan kadar trigliserida, yang selanjutnya menjadi faktor risiko penyakit kardiovaskular. Berdasarkan Hasil Penelitian Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI oleh Rahajeng dan Tuminah (2009), kelompok obesitas meningkatkan risiko hipertensi sebesar 2,79 kali. Risiko hipertensi meningkat sebesar 1,40 kali pada orang dengan obesitas abdominal.

Peningkatan lemak tubuh (obesitas), terutama obesitas sentral berhubungan dengan peningkatan tekanan darah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa tekanan darah tinggi lebih banyak ditemukan pada individu dengan obesitas sentral dibandingkan dengan obesitas perifer (Simone G dkk, 2005, p.757). Wilson *et al* menemukan bahwa laki-laki dan perempuan yang mengalami obesitas sentral mempunyai tekanan darah sistol dan diastol, kolesterol total, kolesterol LDL, dan triasilgliserol rata-rata tinggi, serta kolesterol HDL rendah. (Sugianti, E 2009, dalam Wilson).

Antropometri merupakan indikator yang telah lama dan sering digunakan dalam penentuan status gizi. Indeks antropometri dapat digunakan untuk mendeteksi obesitas sentral salah satunya adalah pengukuran Rasio Lingkar Pinggang-Panggul (RLPP). Indeks antropometri merupakan pengukuran yang mudah, cepat, murah, non-invasif, dan cukup akurat dalam memprediksi lemak visceral tubuh yang berkorelasi erat dengan sindrom metabolik (Supriasa, 2002).

Pengukuran rasio lingkar pinggang panggul untuk mengetahui resiko tinggi

terkena penyakit DM II, kolesterol, hipertensi, dan jantung (Kristanti, 2010). Pengukuran lingkar perut dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya obesitas abdominal atau sentral. Jenis obesitas ini sangat berpengaruh terhadap kejadian penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus (Sandjadja dkk, 2010).

Penelitian Park *et al* (2005), di Korea menunjukkan bahwa *cut-off point* LP yang berisiko terhadap kejadian penyakit akibat obesitas adalah 89,8 cm (Se 84,7% & Sp 91,7%) pada laki-laki dan 86,1 cm (Se 83,6% & Sp 62,9%) pada perempuan.¹⁰ *Cut-off point* LP sebagai penentu obesitas sentral, menurut kriteria IDF (*International Diabetes Federation*), di Eropa ≥ 94 cm untuk laki-laki dan ≥ 80 cm untuk perempuan. Asia Selatan dan China menggunakan *cut-off point* yang sama, yakni ≥ 90 cm untuk laki-laki dan ≥ 80 cm untuk perempuan (*International Diabetes Federation*, 2013).

Hasil-hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa untuk mengukur status obesitas sentral dapat digunakan RLPP dan LP. RLPP dan LP lebih banyak digunakan pada penelitian klinis dan dalam praktiknya tidak semua orang mau diukur LP-nya dan digunakan untuk menilai obesitas abdominal serta merupakan indikator terbaik dalam menentukan risiko penyakit kardiovaskular.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik *cross-sectional*. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data hasil penelitian di balai laboratorium provinsi sumatera barat. Sampel dalam penelitian ini adalah orang dewasa usia 30-60 tahun berasal dari data sekunder penelitian sindrom metabolik yang memeriksakan tekanan darah dan lingkar perut berjumlah 45 orang. Kriteria inklusi adalah orang dewasa usia 30-60 tahun, kriteria eksklusi adalah wanita hamil.

Penentuan sensitivitas (Se) dan spesifisitas (Sp) RLPP dan LP terhadap resiko hipertensi menggunakan analisis

kurva ROC. Pengolahan data menggunakan SPSS.

HASIL

Berdasarkan analisis data diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Karakteristik Umum Responden (n=45)

Karakteristik	n (%)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	23(51,5)
Perempuan	22(48,5)
Usia	
30-49 tahun	16(35,6)
50-60 tahun	29(64,4)

Jenis kelamin responden hampir sama yaitu 23 (51,5%) orang laki-laki dan 22 (48,5%) orang perempuan. Terdapat 16 (35,6%) orang responden yang berusia 30-49 yaitu termasuk dewasa matang tahun dan 29 (64,4%) orang responden berusia 50-60 tahun yang sudah menuju lansia.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Antropometri

Parameter	Median (Terendah dan Tertinggi)
Lingkar Perut(cm)	91,00 (77,0-127,0)
Lingkar Panggul (cm)	107,0 (86,0-159,0)
RLPP	0,91 (0,70-0,96)

Ket : RLPP (rasio lingkaran pinggang dan panggul);

Berdasarkan pengukuran antropometri diperoleh median lingkar perut pada subjek tergolong lebar dan termasuk obesitas sentral., Kemudian untuk median lingkar panggul dapat diketahui bahwa pada subjek termasuk lingkar pinggul yang lebar sehingga diperoleh nilai median RLPP 0,91.

Tabel 3. Kategori RLPP dan Lingkar Perut

		RLPP		Total
		Beresiko	Tidak Beresiko	
LP	Beresiko	23 (95,8%)	8 (38,1%)	31
	Tidak Beresiko	1 (4,2%)	13 (61,9%)	14
		24	21	45

Ket :RLPP (rasio lingkaran pinggang dan panggul); LP (lingkar perut).

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil bahwa ada 95,8% responden yang terdeteksi beresiko hipertensi serta ada 61,9% responden yang tidak beresiko hipertensi dan tidak mengalami obesitas.

Tabel 4. Hasil Uji Diagnostik Indikator RLPP

Parameter	
Sensitivitas	0,95
Spesifisitas	0,61
NPV	0,92
PPV	0,74

Ket :Se (Sensitivitas); Sp (Spesifisitas); NPV (*Negative Predictive Value*); PPV (*Positive Predictive Value*)

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh sensitivitas dan spesifisitas untuk pengukuran RLPP terhadap resiko hipertensi termasuk kategori baik yaitu 0,95 (95%) dan 0,74 (74%).

Tabel 5. Hasil Uji Diagnostik LP

Parameter	
Sensitivitas	0,87
Spesifisitas	0,71
NPV	0,83
PPV	0,77

Ket : Se (Sensitivitas); Sp (Spesifisitas); NPV (*Negative Predictive Value*); PPV (*Positive Predictive Value*)

Berdasarkan tabel 5 untuk pengukuran menggunakan LP diperoleh sensitivitas dan spesifisitas yang juga termasuk kategori baik yaitu 0,87 (87%)

dan 0,71 (71%). Diketahui bahwa untuk sensitivitas dan spesifisitas dari pengukuran RLPP dan LP sudah baik untuk menjadi indikator risiko kejadian hipertensi.

Gambar 1. Kurva ROC

Gambar 1 menunjukkan perbandingan kurva ROC antara RLPP dan Lingkar Perut melihat indikator risiko hipertensi dan komplikasi penyakit lainnya. Tujuan dari analisis dengan ROC ini adalah untuk memaksimalkan nilai *true positive* (nilai yang menunjukkan bahwa subyek yang beresiko dengan benar) dengan nilai *false positive* yang bisa diterima). Gold standard yang digunakan pada pengukuran ini yaitu Tekanan darah. Nilai AUC pada RLPP ini menunjukkan hasil bahwa pengukuran RLPP biasa/fair (0,783) untuk mendeteksi risiko komplikasi pada hipertensi. Nilai AUC pada LP ini menunjukkan hasil bahwa pengukuran LP buruk/poor (0,648) untuk mendeteksi risiko hipertensi.

PEMBAHASAN

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam suatu alat *screening*, antara lain adalah seberapa besar nilai sensitivitas dan spesifisitas serta seberapa besar nilai positif dan negatif "*predictive value*"-nya. Seperti diketahui bahwa sensitivitas adalah probabilitas hasil tes menunjukkan hasil positif, jika pada *gold standard* hasilnya

positif, sedangkan spesifisitas adalah probabilitas hasil tes menunjukkan hasil negatif, jika pada *gold standard* hasilnya negatif.

Selanjutnya untuk mengaplikasikan suatu tes, maka perlu biaya dan nilai. Oleh karena itu perlu dinilai seberapa besar nilai prediktif positif (NPP) dan nilai prediktif negatifnya (NPN). NPP diartikan sebagai probabilitas diperolehnya hasil *gold standard* positif, jika hasil tes positif atau persentase dari mereka dengan hasil tes positif yang benar-benar sakit, sedangkan NPN adalah probabilitas diperolehnya hasil *gold standard* negatif jika hasil tes negatif atau persentase dari mereka dengan hasil tes negatif dan tidak mempunyai penyakit. Setelah keempat ukuran tersebut diperoleh bagaimana memutuskan mana dari kedua alat tes tersebut yang akan digunakan maka yang harus dipertimbangkan adalah nilai PPV atau disebut juga NPP. Namun, secara ilmiah yang dilihat adalah validitas. Dalam kaitannya dengan penentuan hipertensi dan diabetes biasanya digunakan pemeriksaan tekanan darah, baik sistol maupun diastol, serta pemeriksaan kadar gula darah. Namun, ukuran-ukuran antropometri tertentu dapat digunakan sebagai indikator *screening* dengan cara yang cepat dan murah untuk memprediksi risiko hipertensi dan diabetes.

Untuk memprediksi risiko hipertensi biasanya dapat digunakan beberapa indikator antropometri, seperti RLPP ataupun LP, dan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan *cutt-off point* adalah menggunakan uji ROC. Berdasarkan perhitungan *Area Under Roc Curves* (AUR) jika dibandingkan antara AUR RLPP dan LP belum cukup baik terhadap faktor risiko hipertensi, yaitu AUR RLPP lebih besar, AUR RLPP sebesar 0,783 dan AUR LP 0,648.

Analisis *Sensitivitas* (Se) dan *Spesifisitas* (Sp) untuk RLPP dan LP yaitu, sensitivitas untuk pengukuran RLPP terhadap risiko hipertensi yaitu 0,95 (95%). Kemudian untuk spesifisitas

pengukuran RLPP terhadap resiko hipertensi yaitu 0,74 (74%). Untuk pengukuran menggunakan LP diperoleh sensitivitas 0,87 (87%). Kemudian untuk spesifisitas pengukuran LP terhadap resiko hipertensi yaitu 0,71 (71%).

Berdasarkan analisis ROC, RLPP mempunyai AUC 0,783 yang berarti belum cukup baik digunakan dalam mengklasifikasikan indikator risiko hipertensi. Kemudian LP mempunyai AUC 0,648 yang juga berarti belum cukup baik digunakan dalam mengklasifikasikan indikator risiko hipertensi. Ukuran lingkaran pinggang orang Asia berdasarkan WHO dikatakan mengalami peningkatan risiko terkena penyakit tidak menular jika mempunyai lingkaran pinggang/ perut >80 cm, sedangkan lingkaran pinggang/ perut >88 cm dikatakan secara substansial meningkatkan risiko penyakit degeneratif (WHO, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengukuran RLPP biasa/fair (0,783) belum cukup baik sebagai indikator untuk mendeteksi risiko komplikasi pada hipertensi. Pengukuran LP buruk/poor (0,648) belum baik sebagai indikator risiko hipertensi. Hasil ROC menunjukkan bahwa RLPP sedikit lebih baik dari LP tetapi keduanya tidak cukup andal sebagai indikator untuk hipertensi.

Penggunaan RLPP dan LP tidak baik mendeteksi indikator risiko hipertensi sehingga tidak dianjurkan.

DAFTAR PUSTAKA

Lipoeto NI, Yerizel E, Edward Z, Widuri I. (2007). Hubungan nilai antropometri dengan kadar glukosa darah. (pp. 23-8). Medika

Reynolds KD, Klepp K, Yaroch AL. (2008). Strategi gizi masyarakat untuk intervensi di tingkat ekologis. Gizi kesehatan masyarakat. (pp. 128-44) Edisi ke-2. Jakarta: EGC.

Seidell JC, Visscher TLS. (2008). Aspek kesehatan masyarakat pada gizi lebih. Gizi kesehatan masyarakat. (pp. 203-15) Edisi ke-2. Jakarta: EGC.

Rahajeng E, Tuminah S. (2009) Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia. vol. 59, no. 12, (pp. 580-7). Majalah Kedokteran Indonesia.

Simone G, Devereux RB, Kizer JR, Chinali M, Bella JN, Oberman A, *et al.* (2005). *Body composition and fat distribution influence systemic hemodynamics in the absence of obesity: the hyperGEN study.* vol. 81, (pp. 757-61). American Journal of Clinical Nutrition.;

Sugianti, E. (2009). *Faktor Risiko Obesitas Sentral Pada Orang Dewasa di Sulawesi Utara, Gorontalo dan DKI Jakarta.* Skripsi. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia Institut Bogor.

Supriasa. (2002). IGN. Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC.

Kristanti. (2010). Penyakit Akibat Kelebihan dan Kekurangan Vitamin, Mineral dan Elektrolit. Yogyakarta : Citra Pustaka.

Sandjadja dkk. (2010). Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga. Jakarta : Kompas.

Park HS, Yun YS, Park JY, Kim YS, Choi JM. (2003). Obesity, abdominal obesity, and clustering of cardiovascular risk factor in South Korea. . vol. 12, no. 4, (pp. 411-8). *Asia Pacific J Clin Nutr.*

International Diabetes Federation. (2013). IDF Diabetes Atlas Sixth Edition. [Internet]. [cited 2017 Des 10]. Available from: www.idf.org/diabetesatlas

World Health Organization. (2008). WHO Expert Consultation. Waist Circumference and Waist-to-Hip Ratio [Dokumen di Internet]. Geneva: WHO; Available from: <http://who.int>.